



⑪ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 200 22 852 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 05 G 1/14**  
B 60 K 23/02  
B 60 K 26/02  
B 60 T 7/06

⑲ Aktenzeichen: 200 22 852.8  
⑲ Anmeldetag: 23. 3. 2000  
aus Patentanmeldung: 100 14 531.0  
⑲ Eintragungstag: 23. 5. 2002  
⑲ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 27. 6. 2002

**DE 200 22 852 U 1**

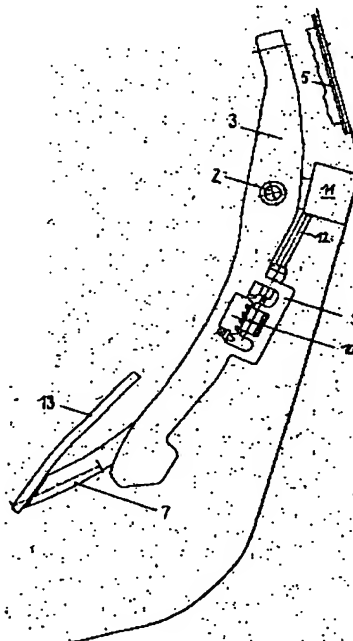
⑱ Innere Priorität:  
100 03 577. 9      27. 01. 2000

⑲ Inhaber:  
Teleflex Automotive Germany GmbH, 37586  
Dassel, DE

⑲ Vertreter:  
Lüdtke, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 30853  
Langenhagen

⑤ **Verstellbares Pedal**

⑤ Verstellbares Pedal für Fahrzeuge und Arbeitsgeräte, bestehend aus dem Pedaltritt, dem Pedalarm mit Vorrichtungen zur Aufnahme von Anschlüssen für die Betätigungszüge und der Halterung am Pedalbock, wobei die Position des Pedaltritts mittels ineinander verschiebbarer Profile des Pedalarmes veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen Pedaltritt (13) der Halterung (2) längs der Achse des Pedals (3) mittels einer Verzahnung (8) am Pedalarm (7) verstellbar ist, in die ein Mitnehmer einer Transportschnecke (10) eingreift, wobei die Transportschnecke (10) mittels Verstellmotor verstellbar ist.



**DE 200 22 852 U 1**

### Verstellbares Pedal für Fahrzeuge

Die Neuerung betrifft ein verstellbares Pedal für Fahrzeuge nach dem Oberbegriff des ersten Schutzanspruches.

- 5 Die Neuerung ist überall dort anwendbar, wo ein Pedal in Fahrzeugen, insbesondere in Kraftfahrzeugen oder an Maschinen, in Richtung auf den Fahrer oder Lenker des Fahrzeuges verstellt werden soll.
- Der Abstand zwischen dem Sitz und dem Pedal von Fahrzeugen oder Maschinen mit Bedienpersonal muss entsprechend der Körperhöhe der
- 10 Bedienperson oder des Fahrers des Fahrzeuges eingestellt sein. Eine Möglichkeit dazu stellt beispielsweise das Verstellen der Sitze in Fahrzeugen dar. Damit wird der Fahrer näher an das Pedal herangefahren und kann seiner Körpergröße entsprechend das Pedal sicher erreichen und handhaben. Mit diesem Heranfahren an das Pedal ist aber auch ein
- 15 geringerer Abstand zum Lenkrad verbunden. Untersuchungen von Unfällen haben gezeigt, dass ein zu geringer Abstand zum Lenkrad schwere Verletzungen bei auslösendem Airbag zur Folge haben kann. Außerdem wird durch das zu nahe Sitzen am Lenkrad der Fahrkomfort wesentlich eingeschränkt und führt zu Ermüdungen und Verkrampfungen.
- 20 Deshalb geht das Bestreben dahin, Möglichkeiten zu suchen, das Pedal an den Fahrer heranstellbar auszugestalten. Grundsätzlich sind dazu verschiedene Lösungen bekannt.
- Aus US 5,884,532 und 5,855,143 sind Pedalvorrichtungen bekannt, die mittels Schwenksystemen in Richtung auf den Fahrer verstellt werden
- 25 können. Diese Systeme weisen neben einem relativ hohem Gewicht auch größere Einbaumaße auf, weshalb sie nicht für den Einbau in alle PKW - Typen geeignet sind.
- Aus US 4,875,385; 5,819,598; 4,989,474 und 5,722,302 sind Systeme bekannt, bei denen das Pedal an einer Vorrichtung befestigt ist, die ein
- 30 Verschieben an einer Achse in Richtung auf den Fahrer, quer zum Pedal zulässt. Diese Vorrichtungen haben den Nachteil, dass Einbauten in Richtung auf den Fahrer ragen und eine zusätzliche Verletzungsquelle bei Unfällen darstellen. Durch das Verschieben in Richtung auf den Fahrer weist das Pedal für Fahrer unterschiedlicher Größe auch nicht in allen
- 35 Einstellungen ergonomisch günstige Stellungen auf.

Eine weitere Möglichkeit zum Verstellen des Pedals geht aus US 5,964,125 hervor. Dieses Dokument beschreibt eine Möglichkeit das Pedal um eine Drehachse, um die es schwenkbar ist, in verschiedenen Stellungen zu fixieren. Auch durch diesen Vorschlag sind ungünstige Fußstellungen für Fahrer bestimmter Größe nicht vermeidbar, da das Pedal zum Boden unterschiedliche Abstände auf Grund seiner bogenförmigen Bewegung einnimmt.

- 5 Aus US 3,301,088 ist ein Pedal bekannt, das aus zwei ineinander verschiebbaren Profilen besteht, die längs zur Fahrtrichtung angeordnet sind, mit denen die Länge des Pedalarmes mittels einer Schraube in Fahrtrichtung veränderbar ist. Auf Grund des anderen Winkels des Pedaltrittes ist aber eine genaue Regulierung des Abstandes des Pedaltrittes mit dieser Verstelleinrichtung nur sehr ungenau und umständlich. Da der Pedalfuß am Fahrzeugboden bei diesem Pedal immer am gleichen Ort des Fahrzeugbodens angeordnet bleibt oder einen gleichbleibenden Winkel aufweist, verbessert sich der Fahrkomfort für den Fahrer durch dieses Pedal nicht.

- 10 Aus DE 694 08 100 T1 ist ein Pedal bestehend aus einem zweiteiligen Pedalarm bekannt, dessen beide Teile mittels Schrauben eine Veränderung der Länge des Pedalarmes in einem bestimmten Winkel zur Fahrtrichtung erlauben. Abgesehen davon, dass die Handhabung des Verstellens umständlich ist und ein höheres Gewicht in Kauf genommen wird, erlaubt die Vorrichtung auch kein Verstellen des Pedals in einem günstigen Winkel zur Fußbewegung.

- 15 20 25 Es ist daher Aufgabe der Neuierung ein Pedal zu entwickeln, mit dem der Abstand zwischen Fahrersitz und Pedal bei geringer Gewichtserhöhung und Platzbedarf im Fahrzeug, hoher Sicherheit und Komfort für den Fahrer verstellbar ist.

- 30 Diese Aufgabe wird durch ein Pedal nach den kennzeichnenden Merkmalen des ersten und zweiten Schutzanspruches gelöst.

- Die Lösung sieht vor, dass das verstellbare Pedal für Fahrzeuge und Arbeitsgeräte, bestehend aus dem Pedaltritt, dem Pedalarm mit Vorrichtungen zur Aufnahme von Anschlüssen für die Betätigungszüge und der Halterung am Pedalblock aus mehreren zueinander beweglichen Teilen besteht, mit denen der Abstand zwischen Pedaltritt und der Halterung verstellbar ist. Die Verstellbarkeit erfolgt auf einer Kurvenbahn, so dass der

Abstand vom Pedal zum Boden immer der individuellen Größe des Fahrers anpaßbar ist.

Vorteilhaft ist, dass der Pedaltritt mittels einer Pedalführung, bestehend aus zwei ineinander verschiebbaren Profilen, am Pedal verschiebbar gelagert und gehalten wird.

Weiterhin vorteilhaft ist es, wenn am Pedalarm Verzahnungen angeordnet sind, in die Mitnehmer einer Transportschnecke eingreifen und deren Bewegung vornehmen. Statt einer Transportschnecke sind auch andere, selbsthemmende Elemente, wie beispielsweise ein Stirnradgetriebe, vorstellbar. Die Mitnehmer sind in einem Stellantrieb angeordnet.

Weiterhin vorteilhaft ist es, dass am Pedaltritt ein Pedalarm mit Mitnehmern in Form einer Kette oder eines Seilzuges angeordnet ist und die Bewegung des Pedalarmes vornimmt. Diese Lösung kann alternativ zu dem Stellantrieb mittels Getriebe und Zähnen angesehen werden, insbesondere dann, wenn der Pedalarm eine Krümmung aufweist.

Weiterhin vorteilhaft ist es, wenn das Verstellen des Pedalarmes mit Pedaltritt automatisch mittels Stellmotor erfolgt. Der Stellantrieb kann innerhalb oder außerhalb des Fahrgastraumes angeordnet sein.

Die Pedalführung kann ein Kunststoffteil und der Pedalarm ein Metallteil darstellen, oder beide Komponenten können aus Metall oder Kunststoff gefertigt sein.

Das Antriebselement, das an der Pedalführung angeordnet ist, kann mit einem Stellmotor mit einer flexiblen Antriebswelle verbunden sein.

Weiterhin ist die Neuerung an vier Figuren und einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig.1: Pedal in Seitenansicht

Fig.2: Pedal in Seitenansicht in zwei Stellungen des Pedaltrittes im Betriebszustand getreten

Fig.3: Pedal in Seitenansicht in zwei Stellungen des Pedaltrittes im Betriebszustand nicht getreten

Fig.4: Pedal in Ansicht

Die Figur 1 zeigt das erfindungsgemäße Pedal 3 in Seitenansicht, bestehend aus dem Pedal 3, das mittels Halterung 2, die durch einen Bolzen gebildet wird, am Pedalbock 1 befestigt ist. Am oberem Ende des Pedals 3

ist die Halterung 4 für die Seilzüge angeordnet. Der gegenüber angeordnet, federt der Anschlag 5 die Bewegungen des Pedals 3 gegenüber der Karosse ab. Im unteren Teil des Pedals 3 ist die Pedalarmführung 6 angeordnet, in der der in Längsrichtung verschiebbare Pedalarm 7 angebracht ist, an dessen Ende sich der Pedaltritt 13 befindet. Der Abstand zwischen Pedaltritt 13 und der Halterung 2 ist durch ein Herausziehen oder ein Hineinschieben in die Pedalarmführung 6 veränderbar, welches in den Figuren 2 und 3 zu sehen ist. Zur automatischen Veränderbarkeit seiner Länge ist der Pedalarm 7 in seinem oberen Teil mit Mitnehmern 8 in Form von Zähnen einer Zahnstange versehen. In diese Mitnehmer 8 der Zahnstange greifen die Mitnehmer der Transportschnecke 10 ein, die mittels Stellmotor 11 selbsthemmend über eine Antriebswelle 12 getrieben wird. Der Stellmotor 11 kann innerhalb (Fig.1) oder außerhalb (Fig.3) des Fahrgastraumes angeordnet sein. Die Transportschnecke mit ihren Mitnehmern 10 ist in einem Antriebselement 9 angeordnet. Zur Führung des Pedalarmes 7 dient ein Langloch 14 im Pedalarm 7, in das eine Schraube ragt. Dieses ist insbesondere in den Figuren 2 und 3 zu sehen und dient weiterhin zur Begrenzung der Verschiebung des Pedalarmes 7. Die Figur 4 zeigt das Pedal 3 mit dem Pedaltritt 13 in Ansicht. Die Lösung hat den Vorteil, dass der Pedaltritt 13 bei geringem Material- und Gewichtsaufwand und bei hoher Sicherheit für den Fahrer auf einfache Weise verstellbar ist.

25

30

35

10.11.01

35 GM

# Liste der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Pedalbock
- 2 Halterung
- 3 Pedal
- 4 Anschluß
- 5 Anschlag
- 6 Pedalarmführung
- 7 Pedalarm
- 8 Mitnehmer als Zahnstange ausgebildet
- 9 Antriebselement
- 10 Mitnehmer als Transportschnecke ausgebildet
- 11 Stellmotor
- 12 Antriebswelle
- 13 Pedaltritt
- 14 Langloch

30

35

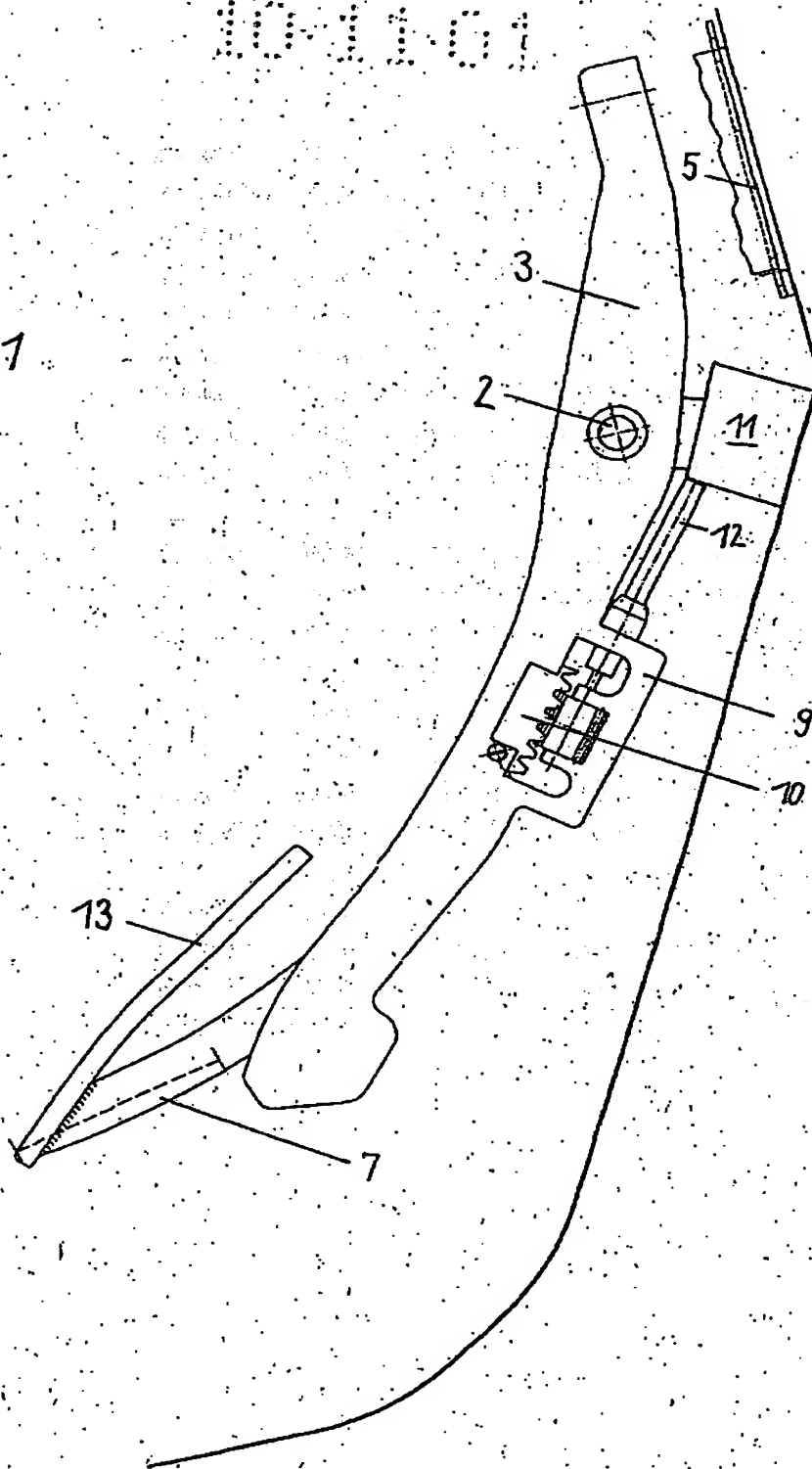
DE 200 22 852 U1

**Schutzansprüche**

1. Verstellbares Pedal für Fahrzeuge und Arbeitsgeräte, bestehend aus dem Pedaltritt, dem Pedalarm mit Vorrichtungen zur Aufnahme von Anschlüssen für die Betätigungszüge und der Halterung am Pedalbock, wobei die Position des Pedaltritts mittels ineinander verschiebbarer Profile des Pedalarmes veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen Pedaltritt (13) der Halterung (2) längs der Achse des Pedals (3) mittels einer Verzahnung (8) am Pedalarm (7) verstellbar ist, in die ein Mitnehmer einer Transportschnecke (10) eingreift, wobei die Transportschnecke (10) mittels Verstellmotor verstellbar ist.
2. Verstellbares Pedal für Fahrzeuge und Arbeitsgeräte, bestehend aus dem Pedaltritt, dem Pedalarm mit Vorrichtungen zur Aufnahme von Anschlüssen für die Betätigungszüge und der Halterung am Pedalbock, wobei die Position des Pedaltritts mittels ineinander verschiebbarer Profile des Pedalarmes veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen Pedaltritt (13) der Halterung (2) längs der Achse des Pedals (3) mittels einer Kette oder einem Seilzug im Pedalarm Pedalarm (7) über einen Verstellmotor verstellbar ist.
3. Verstellbares Pedal nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Pendelführung (6) ein Kunststoffteil und der Pedalarm (7) ein Metallteil darstellen, oder beide Komponenten aus Metall oder Kunststoff gefertigt sind.

10-1101

Fig. 1

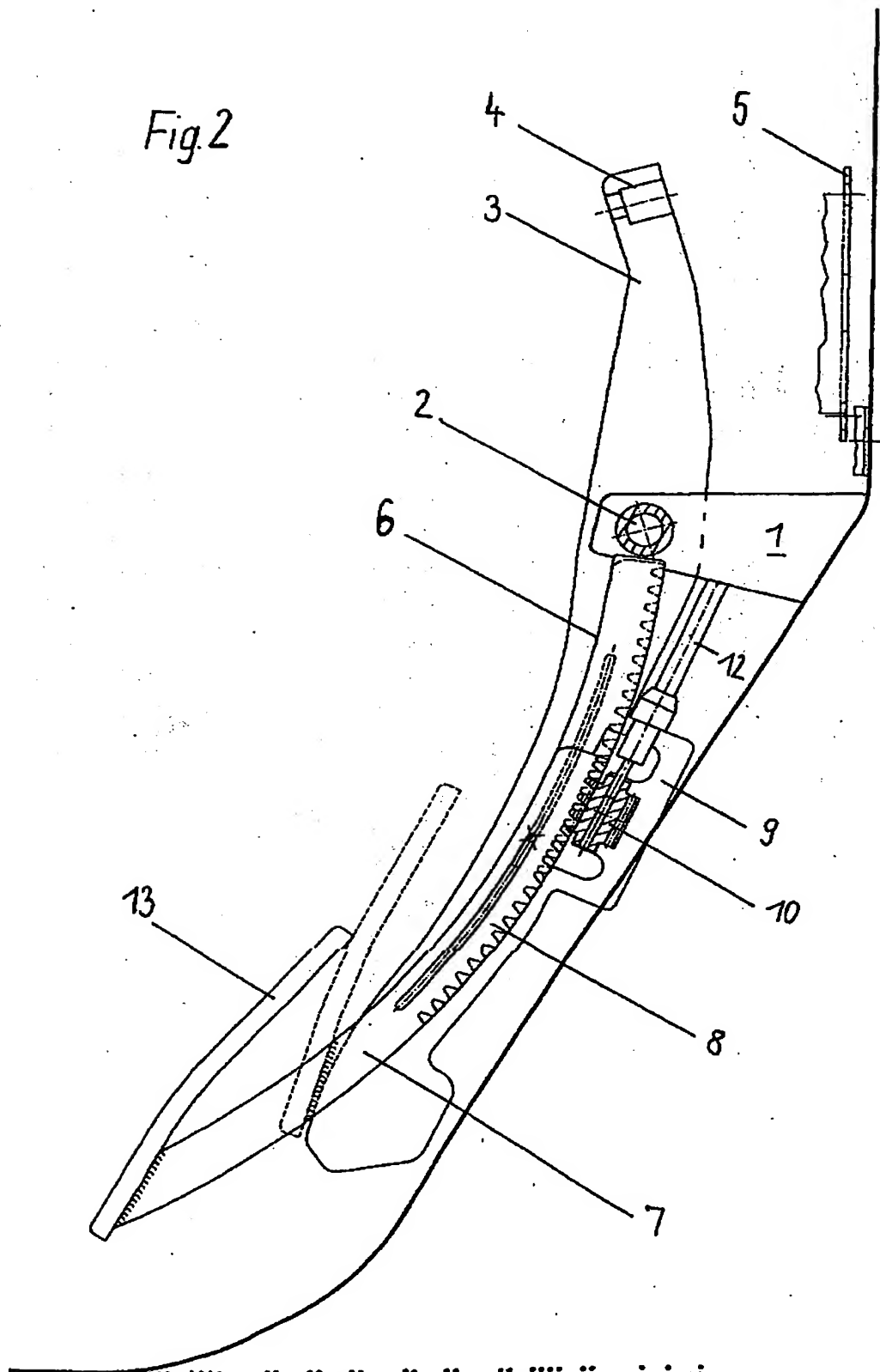


DE 2000 22 852 U1



10.11.01

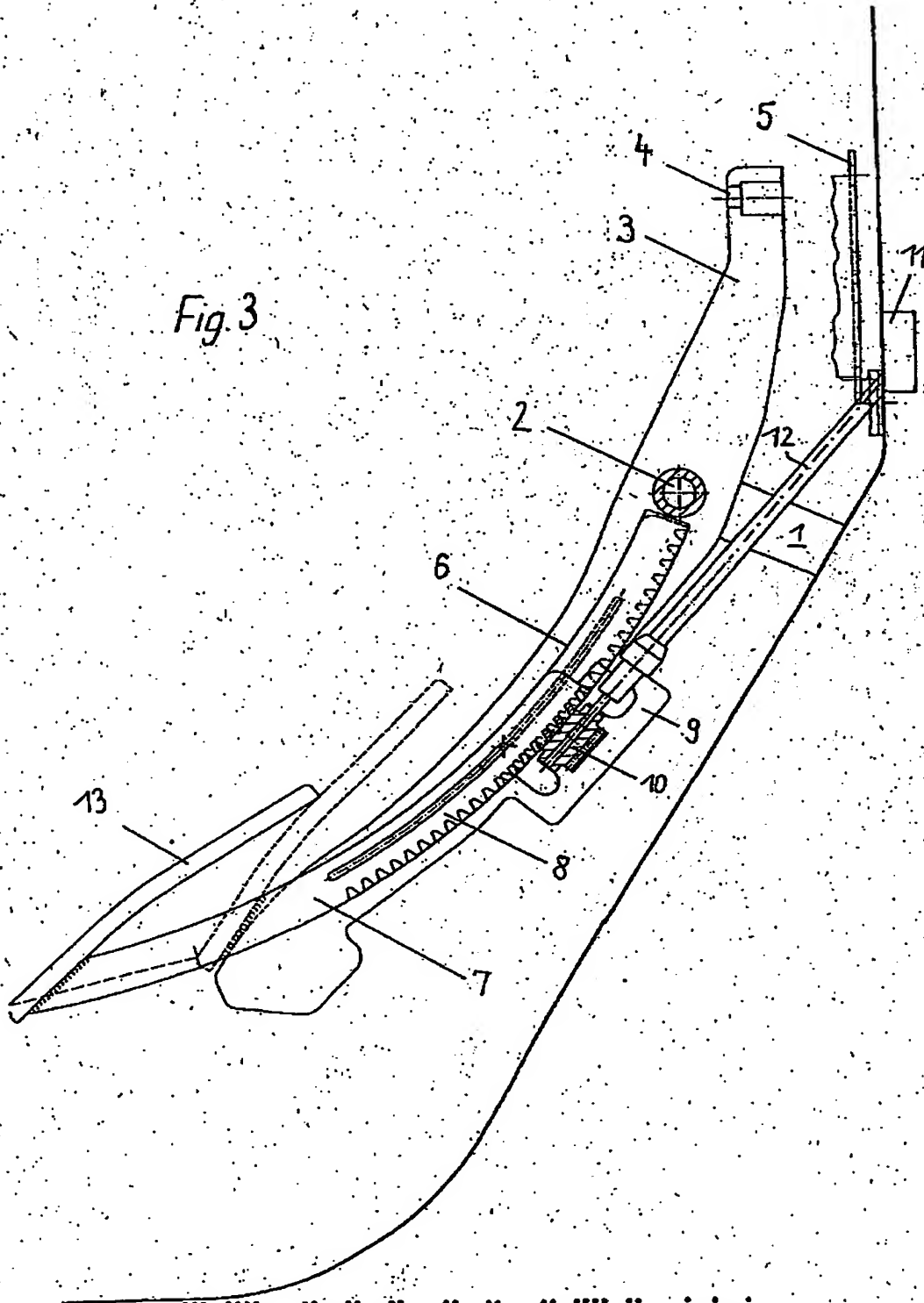
Fig. 2



DE 200 22 852 U1

10-11-61

Fig. 3



DE 200 22 852 U1

10.11.01

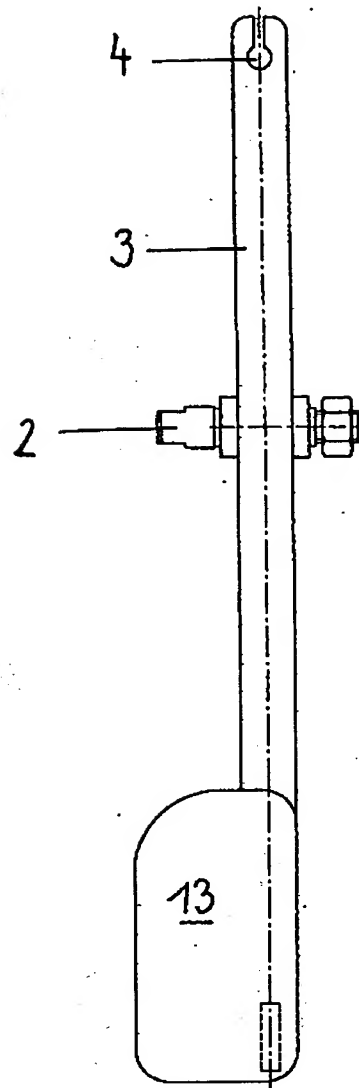


Fig. 4